日本国特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 Date of Application:

2003年 9月30日

出 願 番 号 Application Number:

特願2003-341588

パリ条約による外国への出願 に用いる優先権の主張の基礎 なる出願の国コードと出願 号

JP2003-341588

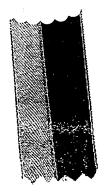
the country code and number your priority application, be used for filing abroad der the Paris Convention, is

日産ディーゼル工業株式会社

場 ノ

plicant(s):

CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

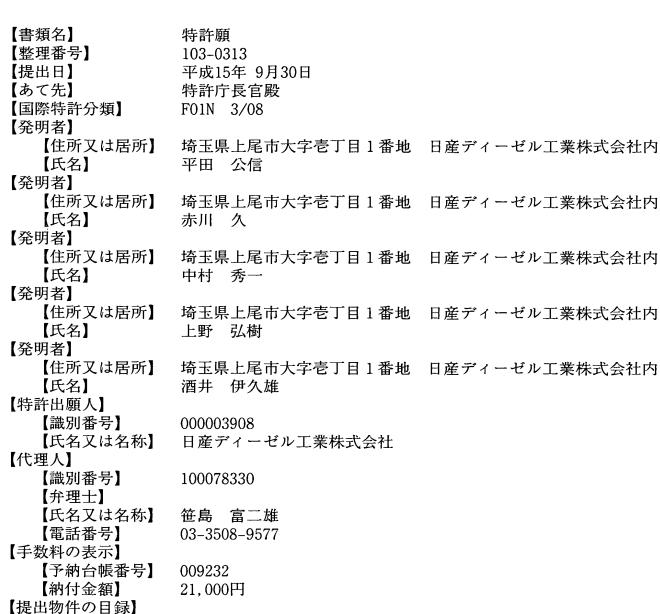


特許庁長官 Commissioner, Japan Patent Office 2006年 2月14日





出訛番号 出訛時2006-3009401



特許請求の範囲 1

明細書 1

9712169

図面 1 要約書 1

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【物件名】

【包括委任状番号】

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

エンジンの排気系に配設され、窒素酸化物を還元剤により還元浄化する還元触媒と、前記排気系に取り付けられ、前記還元触媒の排気上流に前記還元剤を噴射供給する噴射ノズルと、を備えたエンジンの排気浄化装置であって、

前記噴射ノズルと前記噴射ノズルに前記還元剤を供給する供給パイプとを含んで成る還元剤の供給系に、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を設け、

前記還元剤の供給系内の温度が還元剤の凝結温度以上で融点未満のときに、前記加熱手段で前記供給系内の還元剤を加熱することを特徴とするエンジンの排気浄化装置。

【請求項2】

前記加熱手段は、前記還元剤の供給系の少なくとも一部に配設され、該供給系を加熱するヒータであることを特徴とする請求項1に記載のエンジンの排気浄化装置。

【請求項3】

前記還元剤の供給系の少なくとも一部及び前記ヒータを放熱防止手段で覆い、前記ヒータから発生した熱が前記放熱防止手段の外部に放散するのを防止することを特徴とする請求項2に記載のエンジンの排気浄化装置。

【請求項4】

前記還元剤の供給系内の還元剤温度もしくはその関連温度を検出する温度検出手段と、前記加熱手段の加熱を制御する加熱制御手段と、を備え、その検出温度に応じて前記加熱手段を加熱制御することを特徴とする請求項1~請求項3のいずれか1つに記載のエンジンの排気浄化装置。

【請求項5】

エンジンの排気系に配設され、窒素酸化物を還元剤により還元浄化する還元触媒と、前記排気系に取り付けられ、前記還元触媒の排気上流に前記還元剤を噴射供給する噴射ノズルと、を備えたエンジンの排気浄化装置であって、

前記噴射ノズルと前記噴射ノズルに前記還元剤を供給する供給パイプとを含んで成る還 元剤の供給系に、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を設け、

前記噴射ノズルからの還元剤の噴射供給を停止した直後に、前記加熱手段で前記供給系内の還元剤を加熱することを特徴とするエンジンの排気浄化装置。

【請求項6】

エンジンの排気系に配設され、窒素酸化物を還元剤により還元浄化する還元触媒と、前記排気系に取り付けられ、前記還元触媒の排気上流に前記還元剤を噴射供給する噴射ノズルと、を備えたエンジンの排気浄化装置であって、

前記噴射ノズルと前記噴射ノズルに前記還元剤を供給する供給パイプを含んで成る還元剤の供給系の少なくとも一部に、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を配設したことを特徴とするエンジンの排気浄化装置。

【請求項7】

前記加熱手段は、前記還元剤の供給系を加熱するヒータであることを特徴とする請求項 6に記載のエンジンの排気浄化装置。

【請求項8】

前記還元剤の供給系の少なくとも一部及び前記ヒータを、該ヒータから発生した熱が外部に放散するのを防止する放熱防止手段で覆うことを特徴とする請求項7に記載のエンジンの排気浄化装置。



【書類名】明細書

【発明の名称】エンジンの排気浄化装置

【技術分野】

[0001]

本発明は、移動車両搭載のディーゼルエンジン、ガソリンエンジン等から排出される窒素酸化物(NOx)を、還元剤を用いて還元除去する排気浄化装置に関し、特に還元剤の供給系を改良して排気浄化装置が有する本来機能の維持・適正化を図る技術に関する。

【背景技術】

[0002]

エンジンから排出されるNOxを除去する触媒浄化システムとして、特開2000-27627号公報(特許文献1)に開示の排気浄化装置が提案されている。

[0003]

このものは、エンジンの排気系に還元触媒を置き、エンジンの排気管内にて還元触媒の排気上流に還元剤を噴射供給する噴射ノズルを取り付け、この噴射ノズルから前記還元剤を噴射することにより、排気中のNOxと還元剤とを触媒で還元反応させ、NOxを無害成分に浄化処理するものである。還元剤は貯蔵タンクに常温で液体状態に貯蔵され、必要量を噴射ノズルから噴射供給する。還元反応は、NOxと反応性の良いアンモニアを用いるもので、還元剤としては、加水分解してアンモニアを容易に発生する尿素等の水溶液やアンモニア水溶液、その他の還元剤水溶液が用いられる。そして、エンジンの運転状況、例えばNOx排気量や排気温度に応じて、噴射ノズルからの還元剤水溶液の噴射供給量をコントロールすることで、エンジンの排気浄化の制御を行うようになっている。

【特許文献1】特開2000-27627号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

[0004]

しかしながら、上記従来の排気浄化装置によると、還元剤水溶液の噴射供給中に、噴射ノズルの噴霧孔が目詰まりを起こして、還元剤の噴射ができなくなることがある。その結果、触媒中でのNOxの還元反応が進行せずに、NOxがそのまま排出されるので、所期の排気浄化性能を得られなくなるおそれがある。このような不具合の発生原因としては、エンジンの排気熱の影響で噴射ノズルの温度が上昇して還元剤水溶液の温度が100 以上になると、水分だけが蒸発して還元剤である尿素が噴射ノズル内で凝結するためであると推定される。

[0005]

ここで、図5に示すように、エンジンの排気管4内に取り付けられた噴射ノズル11では、エンジンから排出された高温の排気熱により、還元剤水溶液の温度が100℃以上となって尿素が凝結した場合でも、温度が更に上昇して尿素の融点である132℃を超えたときには凝結した尿素が融解するので、噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりを解消することが期待できる。これに対し、エンジンの排気熱の影響を受けにくい部分、例えば噴射ノズル11に還元剤水溶液を供給する供給パイプ6においては、尿素が凝結する100℃以上に温度が上昇するものの、尿素の融点である132℃程度以上には温度が上昇しないことがある。この場合には、供給パイプ6又は噴射ノズル11内で尿素が凝結したままの状態となるので、噴射ノズル11から還元剤水溶液が噴射供給できなくなる。その結果、エンジンの排気管4内に適量の還元剤水溶液が噴射供給されず、NOxの大量放出状態を招くおそれがある。

[0006]

そこで、本発明は以上のような従来装置の不都合に鑑み、還元剤の供給系内の温度が還元剤の凝結温度以上で融点未満のときに、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を設ける。これにより、還元剤の供給系内で還元剤が凝結するのを防止して、噴射ノズルの噴霧孔の目詰まりによる還元剤の噴射供給不良を回避することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

[0007]

請求項1に記載の発明では、エンジンの排気系に配設され、窒素酸化物を還元剤により 還元浄化する還元触媒と、前記排気系に取り付けられ、前記還元触媒の排気上流に前記還 元剤を噴射供給する噴射ノズルと、を備えたエンジンの排気浄化装置であって、前記噴射 ノズルと前記噴射ノズルに前記還元剤を供給する供給パイプとを含んで成る還元剤の供給 系に、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を設け、前記還元剤の供給系内の温度が還 元剤の凝結温度以上で融点未満のときに、前記加熱手段で前記供給系内の還元剤を加熱す ることを特徴とする。

[0008]

請求項2に記載の発明では、前記加熱手段は、前記還元剤の供給系の少なくとも一部に 配設され、該供給系を加熱するヒータであることを特徴とする。

[0009]

請求項3に記載の発明では、前記還元剤の供給系の少なくとも一部及び前記ヒータを放 熱防止手段で覆い、前記ヒータから発生した熱が前記放熱防止手段の外部に放散するのを 防止することを特徴とする。

[0010]

請求項4に記載の発明では、前記還元剤の供給系内の還元剤温度もしくはその関連温度 を検出する温度検出手段と、前記加熱手段の加熱を制御する加熱制御手段と、を備え、そ の検出温度に応じて前記加熱手段を加熱制御することを特徴とする。

$[0\ 0\ 1\ 1]$

請求項5に記載の発明では、エンジンの排気系に配設され、窒素酸化物を還元剤により 還元浄化する還元触媒と、前記排気系に取り付けられ、前記還元触媒の排気上流に前記還 元剤を噴射供給する噴射ノズルと、を備えたエンジンの排気浄化装置であって、前記噴射 ノズルと前記噴射ノズルに前記還元剤を供給する供給パイプとを含んで成る還元剤の供給 系に、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を設け、前記噴射ノズルからの還元剤の噴 射供給を停止した直後に、前記加熱手段で前記供給系内の還元剤を加熱することを特徴と する。

[0012]

請求項6に記載の発明では、エンジンの排気系に配設され、窒素酸化物を還元剤により 還元浄化する還元触媒と、前記排気系に取り付けられ、前記還元触媒の排気上流に前記還 元剤を噴射供給する噴射ノズルと、を備えたエンジンの排気浄化装置であって、前記噴射 ノズルと前記噴射ノズルに前記還元剤を供給する供給パイプを含んで成る還元剤の供給系 の少なくとも一部に、該供給系内の還元剤を加熱する加熱手段を配設したことを特徴とす る。

$[0\ 0\ 1\ 3]$

請求項7に記載の発明では、前記加熱手段は、前記還元剤の供給系を加熱するヒータであることを特徴とする。

$[0\ 0\ 1\ 4]$

請求項8に記載の発明では、前記還元剤の供給系の少なくとも一部及び前記ヒータを、 該ヒータから発生した熱が外部に放散するのを防止する放熱防止手段で覆うことを特徴と する。

【発明の効果】

[0015]

請求項1に記載の発明によれば、還元剤の供給系に設けられた加熱手段によって、該供給系内の温度が凝結温度以上で融点未満のときに、前記供給系内の還元剤が加熱されるため、供給パイプ及び噴射ノズル内で凝結した還元剤が融解するようになる。これにより、噴射ノズルの噴霧孔の目詰まりによる還元剤の噴射供給不良を回避することができる。したがって、エンジンの運転状況に応じて、噴射ノズルから適量の還元剤水溶液を噴射供給できるので、エンジンの排気浄化装置を適正に運転することが可能となる。

[0016]



ここで、請求項2に記載の発明によれば、還元剤の供給系の少なくとも一部に配設されたヒータにより、供給パイプ又は噴射ノズルが加熱され、前記還元剤の供給系内の還元剤温度が融点以上に上昇する。したがって、還元剤の供給系内で凝結した還元剤が融解するようになる。

[0017]

また、請求項3に記載の発明によれば、還元剤の供給系の少なくとも一部及びヒータを 覆う放熱防止手段により、ヒータから発生した熱が放熱防止手段の外部に放散し難くなる ので、該ヒータの熱が供給パイプ又は噴射ノズルに効率的に伝導するようになる。したが って、還元剤の供給系内における還元剤の加熱効率が向上するので、還元剤が融解し易く なる。

[0018]

さらに、請求項4に記載の発明によれば、温度検出手段で還元剤の供給系内の還元剤温度もしくはその関連温度を検出し、その検出温度に応じて加熱制御手段が加熱手段の加熱を制御する。したがって、還元剤の供給系内における還元剤の状態に応じて、加熱手段が適正に加熱制御される。

[0019]

また、請求項5に記載の発明によれば、還元剤の供給系に設けられた加熱手段により、噴射ノズルからの還元剤の噴射供給を停止した直後に、前記供給系内の還元剤が加熱される。これにより、噴射ノズルの噴霧孔の目詰まりが発生する頻度が高い還元剤の供給停止直後において、還元剤の供給系内の還元剤が融点より高温に上昇し、該還元剤の凝結が抑制されるため、噴射ノズルの噴霧孔の目詰まりによる還元剤の噴射供給不良を回避することができる。

[0020]

また、請求項6に記載の発明によれば、還元剤の供給系に配設された加熱手段により、供給パイプ又は噴射ノズルが加熱され、前記還元剤の供給系内の還元剤温度が融点以上に上昇する。したがって、還元剤の供給系内で凝結した還元剤が融解するようになり、噴射ノズルの噴霧孔の目詰まりによる還元剤の噴射供給不良を回避できる。また、加熱手段が適温に加熱制御されることで、寒冷期にあっても還元剤の供給系内の還元剤が凍結温度まで低下することを防止するから、還元剤の凍結による噴射ノズルの噴霧孔の目詰まりを防止でき、還元剤の噴射供給不良を回避できる。

[0021]

さらに、請求項7に記載の発明によれば、加熱手段としてのヒータにより、供給パイプ 又は噴射ノズルが加熱され、前記還元剤の供給系内の還元剤温度が融点以上に上昇する。 したがって、還元剤の供給系内で凝結した還元剤が融解するようになる。

[0022]

そして、請求項8に記載の発明によれば、還元剤の供給系の少なくとも一部及びヒータを覆う放熱防止手段により、ヒータから発生した熱が放熱防止手段の外部に放散し難くなるので、該ヒータの熱が供給パイプ又は噴射ノズルに効率的に伝導するようになる。したがって、還元剤の供給系内における還元剤の加熱効率が向上するので、還元剤が融解し易くなる。

【発明を実施するための最良の形態】

[0023]

図1に本発明のエンジンの排気浄化装置を概念的に示す。ガソリンあるいはディーゼルを燃料とするエンジン1の排気は、排気マニフォールド2からNOxの還元触媒3が配設された排気管4を経由して大気中に排出される。詳細には、排気管4には排気上流側から順に一酸化窒素(NO)の酸化触媒、NOxの還元触媒、Xリップアンモニア酸化触媒の3つの触媒が配設され、その前後に温度センサ等が配設され排気系が構成されるが、詳細には図示していない。

[0024]

エンジン1の排気管4内にて還元触媒3の排気上流には、噴射ノズル11がフランジ5



で締結されて取り付けられている。この噴射ノズル11は、還元触媒3の排気上流に還元剤を噴射供給するもので、その先端部には還元剤を霧状にして噴射する噴霧孔が形成されている。また、エンジン1の排気管4に締結されたフランジ5には供給パイプ6が取り付けられており、この供給パイプ6に噴射ノズル11に還元剤を供給する還元剤供給装置10が接続されている。これにより、還元触媒3のNOx還元触媒の排気上流には、還元剤供給装置10から供給パイプ6及び噴射ノズル11を介して、還元剤が空気と共に噴射供給される。本実施形態では還元剤として尿素水を用いる。他にアンモニア水溶液等を用いてもよい。

[0025]

噴射供給された尿素水は、排気管4内の排気熱により加水分解してアンモニアを容易に発生する。得られたアンモニアは、NOx還元触媒3において排気中のNOxと反応し、水及び無害なガスに浄化されることは知られたことである。尿素水は、固体もしくは粉体の尿素の水溶液で、貯蔵タンク20に貯蔵され、貯蔵タンク20のほぼ中央底部近くの下部位置に開口する吸込口12から吸込まれて、供給配管13を通じ還元剤供給装置10に供給される。

[0026]

ここで、本発明においては、エンジン1の排気管4内にて還元触媒3の排気上流に尿素水を噴射供給する噴射ノズル11と、この噴射ノズル11に尿素水を供給する供給パイプ6とを含んで成る還元剤の供給系に加熱手段が設けられている。この加熱手段は、還元剤の供給系内の尿素水を加熱するものであって、図2に示すように、還元剤の供給系の少なくとも一部、例えば供給パイプ6の一部にヒータ21を螺旋状に巻き付けて配設したものである。このヒータ21には、図1に示すように、加熱制御手段22が接続されている。これにより、加熱制御手段22でヒータ21を加熱する制御を行うことで、供給パイプ6内の尿素水を加熱することができる。また、図2に示すように、前記供給パイプ6の一部及びヒータ21の周りは、断熱部材23で覆われている。この断熱部材23は、ヒータ21から発生した熱が外部に放散するのを防止する放熱防止手段となるもので、熱を遮断する材質でできている。また、図1に示すように、エンジン1の排気管4の内部には排気温度を検出する温度検出手段となる温度センサ24が設けられている。これにより、温度センサ24でエンジン1の排気熱の温度を検出し、その検出温度に応じて加熱制御手段22がヒータ21の加熱制御を行うことができる。

[0027]

次に、このように構成されたエンジンの排気浄化装置の動作について、図3を参照して説明する。ここで、図1に示すエンジン1からの排気ガスは、排気マニフォールド2から排気管4を経由して還元触媒3で還元浄化されて大気中に排出されているものとする。このとき、温度センサ24で排気熱の温度を検出し、この検出温度に基づいて噴射ノズル11内の温度を読み込む(ステップS1)。

[0028]

まず、エンジン1の運転の開始直後で、排気温度が低く噴射ノズル11内の温度が凝結温度 $Ta(100\mathbb{C})$ よりも低いことが検出されたときには、ステップS2は "No" 側に進む。この場合は、図1に示す加熱制御手段22でヒータ21の電源をOFFにする(ステップS6)。これにより、噴射ノズル11内の温度が凝結温度Taより低温のときには、ヒータ21が発熱せず、ヒータ21で尿素水の温度を上昇させることはない。

[0029]

ここで、エンジン1を運転し続けて排気温度が上昇し、ステップS1において、噴射ノズル11内の温度を読み込み、凝結温度Ta以上で融点Tb(132 $\mathbb C$)未満であることが検出されたとする。この場合には、ステップS2は "Yes"側に進み、図1に示す加熱制御手段22でヒータ21の電源をONにする(ステップS3)。これにより、ヒータ21から発生する熱で供給パイプ6内の尿素水が加熱される。さらに、温度センサ24で排気熱の温度を検出し、この検出温度に基づいて噴射ノズル11内の温度を読み込む(ステップS4)。噴射ノズル11内の温度が凝結温度Tb未満では、ステップS5は "No"側



に進み、ステップS1に戻り、ヒータ21の電源をONにしたまま(ステップS3)、供給パイプ6内の尿素水を加熱し続け、尿素水の温度が上昇する。

[0030]

図2に示して説明したように、供給パイプ6の少なくとも一部及びヒータ21は断熱部材23で覆われているので、ヒータ21から発生した熱が断熱部材23の外部に放散し難くなり、その熱が供給パイプ6に効率的に伝導するようになる。したがって、還元剤の供給系内における尿素水の加熱効率が向上するので、還元剤が融解し易くなる。

[0031]

そして、図3に示すステップS4において、噴射ノズル11内の温度を読み込み、凝結温度Tb以上であることが検出されたとする。この場合は、還元剤の供給系内で凝結した尿素水が融解するようになり、噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりによる尿素水の噴射供給不良が回避される。そして、ステップS5は"Yes"側に進み、ヒータ21の電源をOFFにする(ステップS6)。その後には、ヒータ21を加熱させなくても、エンジン1の排気熱を利用することで尿素水が凝結し難くなり、あるいは凝結した尿素水が溶融するようになる。したがって、噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりによる尿素水の噴射供給不良を回避することができる。以上に説明したように、還元剤の供給系内における尿素水の状態に応じて、ヒータ21が適正に加熱制御されるので、噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりによる尿素水の噴射供給不良が回避され、エンジン1の運転状況に応じて噴射ノズル11から適量の尿素水を噴射供給できるので、エンジン1の排気浄化装置を適正に運転することが可能となる。

[0032]

なお、以上の説明において、凝結温度Taを100℃とし、また融点Tbを132℃と したが、本発明はこれに限られず、還元剤が尿素水でない場合には、任意の温度に設定で きる。

[0033]

図4は、図1に示す加熱手段の第2の実施形態を示す図である。この実施形態は、還元剤の供給系を構成する供給パイプ6から噴射ノズル11にかけてヒータ25を螺旋状に巻き付けて配設したものである。ここで、供給パイプ6及び噴射ノズル11に巻き付けられたヒータ25の周りは、断熱部材26,27で覆われている。これにより、上述したと同様に、ヒータ25から発生した熱が断熱部材26,27の外部に放散するのを防止することができる。特に、噴射ノズル11側のヒータ25についても断熱部材27で覆われていることにより、エンジン1の排気熱が遮断されて噴射ノズル11に伝導し難くなるという効果もある。これにより、噴射ノズル11内の尿素水が排気熱の影響で温度上昇し難くなるので、排気熱による尿素水の凝結を抑制することができる。このように構成されたヒータ25による噴射ノズル11内の温度制御についても、図3に示すと同様に、還元剤の供給系内の温度が凝結温度Ta以上で融点Tb未満のときに、ヒータ25の加熱制御により行うようにする。これにより、上述したと同様の効果が得られる。

[0034]

また、図1に示す加熱制御手段22によるヒータ21の加熱制御は、エンジン1の排気管4の内部に設けられた温度センサ24で検出された排気温度に応じて行うとしたが、本発明はこれに限られず、還元剤の供給系内を流れる尿素水の温度を直接検出する温度検出手段、あるいは噴射ノズル11内の圧力を検出する装置からの検知信号に基づいて行うものでもよい。

[0035]

さらに、以上の説明においては、還元剤の供給系内の温度が尿素水の凝結温度Ta以上で融点Tb未満のときに、ヒータ21で還元剤の供給系内を流れる尿素水を加熱するものとしたが、本発明はこれに限られず、噴射ノズル11からの尿素水の噴射供給を停止した直後に、ヒータ21で還元剤の供給系内の尿素水を加熱してもよい。この場合には、噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりが発生する頻度が高い、尿素水の供給停止直後において、還元剤の供給系内の尿素水を融点Tbより高い温度に上昇させることができるので、尿素

水の凝結が抑制されるようになる。

[0036]

さらにまた、以上の説明においては、図1に示す温度センサ24で検出された排気温度に応じてヒータ21を加熱制御するとしたが、本発明はこれに限られず、温度センサ24からの検出温度に関わらず、例えば外気温度に応じてヒータ21の温度を適温に加熱制御させるようにしてもよい。この場合には、尿素水が凍結する凝固温度を下回る寒冷期にあっても、適温に温度制御されたヒータ21により還元剤の供給系内の尿素水が凍結温度まで低下することを防止することができるから、尿素水が凍結しないようにすることができる。したがって、尿素水の凍結による噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりを防止でき、尿素水の噴射供給不良を回避できる。

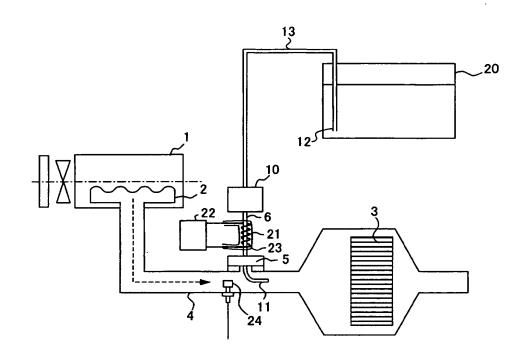
【図面の簡単な説明】

- [0037]
 - 【図1】本発明によるエンジンの排気浄化装置の概念を示すシステム図
- 【図2】図1に示す還元剤の供給系に設けられた加熱手段の実施形態を示す要部拡大 断面図
- 【図3】前記加熱手段により還元剤の供給系内の温度を制御するフローチャート
- 【図4】前記加熱手段の第2の実施形態を示す要部拡大断面図
- 【図5】従来の還元剤の供給系を示す要部拡大断面図

【符号の説明】

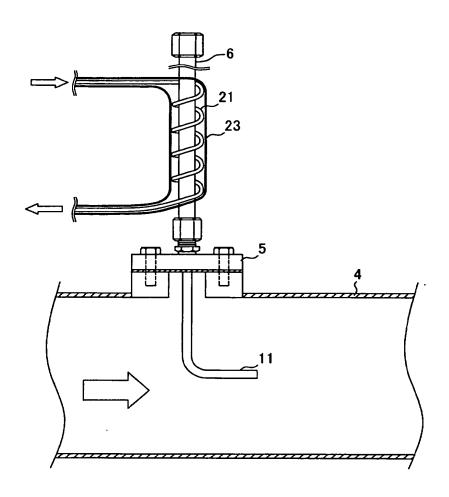
- [0038]
- 1…エンジン
- 3…還元触媒
- 4 …排気管
- 5…フランジ
- 6…供給パイプ
- 10…還元剤供給装置
- 11…噴射ノズル
- 13…供給配管
- 20…貯蔵タンク
- 21…ヒータ
- 22…加熱制御手段
- 23…断熱部材
- 2 4 …温度センサ
- 25…ヒータ
- 26,27…断熱部材

【書類名】図面 【図1】

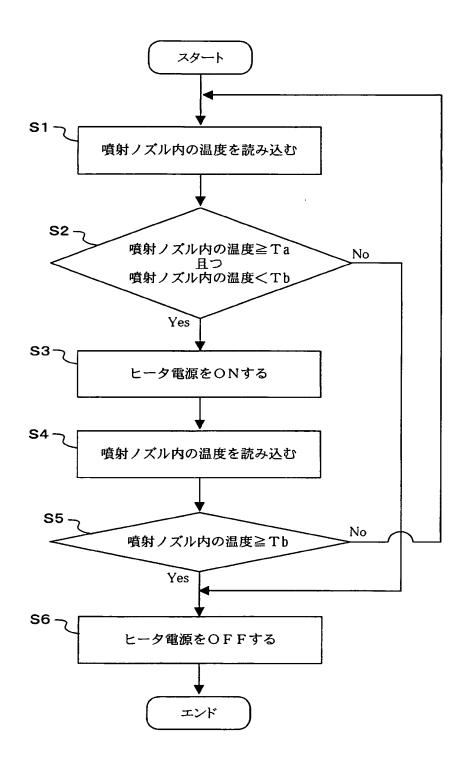




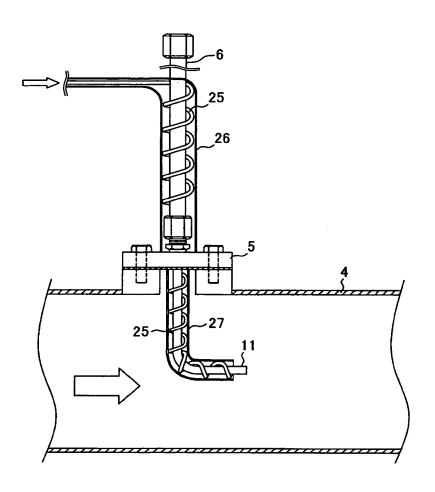
【図2】



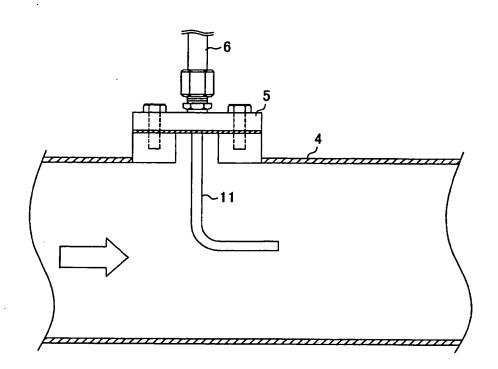
【図3】







【図5】





【書類名】要約書 【要約】

【課題】 エンジンから排出される窒素酸化物を、還元剤を用いて還元除去する排気 浄化装置において、還元剤の供給系を改良して排気浄化装置の適正な運転を可能にする。

【解決手段】 エンジン1の排気系に配設された還元触媒3に対し、貯蔵タンク20内の尿素水を還元触媒3の排気上流に噴射供給して窒素酸化物を還元浄化するエンジンの排気浄化装置において、還元剤の供給系にヒータ21を設け、該供給系内の温度が尿素水の凝結温度以上で融点未満のときに、ヒータ21で尿素水を加熱するものである。これにより、還元剤の供給系内の尿素水が凝結するときに尿素水が加熱されて融解するので、尿素水が凝結し難くなり、噴射ノズル11の噴霧孔の目詰まりによる尿素水の噴射供給不良を回避できる。したがって、適量の尿素水を噴射供給して、排気浄化装置が有する本来機能の維持・適正化を図ることができる。

【選択図】 図1

特願2003-341588

出願人履歴情報

識別番号

[000003908]

1. 変更年月日

1990年 8月20日

[変更理由]

新規登録

住所氏名

埼玉県上尾市大字壱丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社